

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 478 572**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 20847**

(54) Installation de sécurité pour avions.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>7</sup>). B 64 C 1/00; B 64 D 13/04.

(22) Date de dépôt..... 29 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 22 mars 1980, n° P 30 11 109.2.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 39 du 25-9-1981.

(71) Déposant : Société dite : VEREINIGTE FLUGTECHNISCHE WERKE GMBH, résidant en RFA.

(72) Invention de : Volker Allarding, Heinz Borchers et Hermann Schellestede.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,  
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

La présente invention concerne une installation de sécurité pour avions comportant deux enceintes superposées, qui sont séparées par un fond intermédiaire, et qui sont pressurisées lorsque l'avion est à grande altitude, installation comportant des orifices de passage au niveau du bord du fond intermédiaire et qui sont fermés au niveau de l'enceinte supérieure par des couvercles munis d'orifices d'aération, eux-mêmes fixés en place par un dispositif de verrouillage qui s'ouvre automatiquement lors d'une chute brutale de la pression.

De telles installations de sécurité sont montées en particulier à bord d'avions ayant une enceinte destinée à recevoir les passagers et des soutes à bagages se trouvant en-dessous. Ces installations de sécurité servent à équilibrer la pression régnant dans la soute à bagages et celle de la cabine des passagers, lors d'une chute brutale de la pression dans la soute à bagages. Le périodique "Flight International" du 4 Décembre 1976, page 1646-1649 donne un aperçu de l'application de telles installations de sécurité, connues.

En outre, le brevet DE-PS 2 614 814 décrit une installation telle que celle définie dans le préambule. Dans cette installation connue, les couvercles ou moyens de recouvrement des orifices de passage, et qui servent en même temps à l'alimentation en air de climatisation, sont constitués par des volets à double paroi, articulés sur la paroi intérieure de l'avion, et qui sont maintenus en place soit par un lien susceptible d'être rompu, soit encore par des ressorts; ces volets sont maintenus dans une position telle qu'ils soient inclinés vers le bas en saillie et en direction des pieds, en partant de la paroi intérieure de l'avion. Pour éviter qu'un passager ne puisse les ouvrir accidentellement par un choc, ces volets connus sont recouverts en plus par une grille de protection fixée rigidement, sur le côté tourné vers la cabine des passagers.

La présente invention a pour but de créer une telle installation de sécurité, rendant superflue la sécurité supplémentaire constituée par une grille de protection, et qui complique en particulier le nettoyage de la cabine des passagers. De plus, il faut que l'installation de

sécurité soit aussi simple et peu encombrante que possible.

A cet effet, l'invention concerne une installation de sécurité du type ci-dessus, caractérisée en ce que chaque moyen de recouvrement se compose de deux volets  
5 pivotants, mobiles l'un par rapport à l'autre, le volet extérieur tourné vers l'orifice de passage étant réalisé sous la forme d'un dispositif de verrouillage rigide, détachable automatiquement, pour le volet intérieur, tourné vers les deux enceintes.

10 Dans la seule invention selon laquelle un second volet est mobile par rapport au volet tourné vers la cabine des passagers est assurée la fonction d'un verrou rigide de façon que le couvercle de l'orifice de passage ne puisse être ouvert à partir de la cabine des passagers. La libération  
15 de cette ouverture ne peut se faire que s'il y a au préalable une chute brutale de la pression régnant dans l'enceinte des passagers, et qui déverrouille le moyen de recouvrement. Dans des conditions normales de pression, c'est-à-dire lorsque le moyen de recouvrement est verrouillé, l'échange d'air nécessaire  
20 à la climatisation entre la soute à bagages et la cabine des passagers peut se faire par l'intervalle des deux volets.

Un mode de réalisation particulièrement simple à fabriquer et qui est en outre particulièrement sûr est décrit dans la description et offre l'avantage d'économiser  
25 de la charge.

Enfin, une autre réalisation de l'invention est particulièrement avantageuse pour réduire l'encombrement.

La présente invention sera décrite plus  
30 en détail à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe partielle d'un avion équipé d'un exemple de réalisation de l'installation de sécurité selon l'invention.

- la figure 2 montre l'installation de  
35 la figure 1, après une brusque chute de pression.

Aux diverses figures, les organes identiques portent les mêmes références.

La figure 1 est une vue en coupe partielle d'un avion de grandes dimensions ; la coupe est faite  
40 dans la zone de transition entre le sol 1 et la paroi 2 de

1 l'avion. Le sol ou fond 1 sépare la cabine des passagers 3  
de la soute à bagages 4 qui se trouve en-dessous. Les deux  
enceintes sont maintenues et pressurisées lorsque l'avion est  
à haute altitude et ces deux enceintes sont reliées par des  
5 orifices de passage 5.

Les orifices 5 sont répartis des deux  
côtés sur toute la longueur du sol 1 et servent en même temps  
et de façon connue à la climatisation de la ou des cabines  
de passagers 3.

10 L'orifice 5 est fermé du côté de la  
cabine de passagers 3 par un moyen de recouvrement 6 qui se  
compose de deux volets pratiquement parallèles. Le volet  
intérieur 7 situé du côté de la cabine 3 est articulé par une  
charnière 8 sur un volet de garnissage 9. Le volet 9 est  
15 lui-même fixé solidement sur le côté intérieur de la paroi 2  
de l'avion. L'axe de pivotement A constitué par la charnière  
8 pour le volet 7 est ainsi sensiblement horizontal, c'est-à-  
dire parallèle au fond ou sol 1.

Le volet 10, extérieur, situé du côté  
20 de l'orifice 5 est maintenu pivotant sur l'axe B parallèle à  
l'axe A, par une charnière 11 qui est également reliée à la  
plaque 9 et à une certaine distance de celle-ci. La distance  
des deux axes de pivotement A, B et ainsi l'épaisseur totale  
du moyen de recouvrement 6 sont données par la largeur de la  
25 partie recourbée de la plaque 9 renforcée par l'entretoise  
12.

Le volet extérieur 10 se compose de  
deux segments 13, 14, pratiquement de mêmes dimensions et qui  
sont reliés l'un à l'autre par une charnière 15 pour pouvoir  
30 pivoter l'un par rapport à l'autre autour de l'axe C qui est  
parallèle aux axes 1 et B.

Le segment 14 éloigné de l'axe de pivo-  
tement B et qui sert à la fixation du volet 10, comporte à son  
extrémité inférieure un organe d'écartement 16, solidaire. Le  
35 fond 1 est recourbé au niveau de son bord en direction de la  
paroi 2 de l'avion ; l'extrémité extérieure de la partie re-  
courbée porte solidairement une tôle de recouvrement 17. Cette  
tôle est munie d'orifices d'aération 18 et porte sur son côté  
tourné vers les volets 7 ou 10, d'une part des prolongements  
40 19 et d'autre part un longeron de butée 20.

La forme de chaque organe d'écartement 16 est telle que dans la position de verrouillage représentée à la figure 1, sa partie en saillie s'appuie contre une butée 19 et d'autre part qu'il pousse le volet 7 contre le longeron 20 par son extrémité inférieure.

Dans cette position, lorsque les deux segments 13, 14 sont pratiquement parallèles au volet 7, le volet 10 est maintenu par un ressort de traction 21. Ce ressort de traction 21 qui est relié au volet 10 à la hauteur de la charnière 15, est fixé par son autre extrémité au volet 7.

Lorsqu'il règne une pression normale, c'est-à-dire sensiblement la même pression dans la cabine des passagers et dans la soute à bagages, le volet 7 est fixé rigidement dans sa position représentée à la figure 1. Le volet ne peut pas être enfoncé par une poussée accidentelle car l'organe d'écartement 16 qui se trouve en position de verrouillage, au-delà du point mort, s'appuie solidement sur le prolongement 19. Sous l'effet de la force exercée par le ressort de traction 21, le volet est également maintenu en position, de façon sûre, même lorsqu'il avion est secoué. La climatisation de la cabine 3 se fait de façon connue en aspirant l'air à évacuer de la cabine 4 ; cela peut se faire sans difficulté à travers les orifices d'aération 18 subsistant dans l'intervalle entre les volets 7 et 10 et à travers les orifices d'aération correspondants de la plaque 9, dans la zone au-dessus de l'orifice 5.

En cas de chute brutale de la pression dans la soute, il se produit une dépression correspondante dans l'enceinte au-dessus des orifices de passage. Du fait de la section relativement faible des orifices d'aération, cette dépression ne se répercute pas immédiatement dans le volume compris entre les deux volets 7 et 10, si bien que la différence de pression qui règne à ce moment engendre une force agissant sur le volet 10 ; cette force est opposée à la force de traction exercée par le ressort 21 et écarte les deux segments 13, 14 du volet 7. Comme le segment inférieur est initialement maintenu par l'épaulement 19, les deux segments 13, 14 passent tout d'abord de la position parallèle à la position en pointillés représentée à la figure 1 ; dans cette position, les deux

segments 13, 14 sont inclinés l'un par rapport à l'autre. Ce mouvement de pivotement entraîne le basculement de l'organe d'écartement 16 de sa position au-delà du point mort vers une nouvelle position dans laquelle cet organe libère le volet 7; ainsi les deux volets peuvent basculer ensemble dans la position représentée à la figure 2. Dans cette position, l'ensemble de la section de l'orifice 5 est dégagé pour permettre un équilibrage rapide de la pression entre celle de la cabine des passagers et celle de la soute à bagages.

REVENDEICATIONS

- 1°) Installation de sécurité pour avions comportant deux enceintes superposées, qui sont séparées par un fond intermédiaire, et qui sont pressurisées lorsque l'avion est à grande altitude, installation comportant des orifices de passage au niveau du bord du fond intermédiaire et qui sont fermés au niveau de l'enceinte supérieure par des couvercles munis d'orifices d'aération, eux-mêmes fixés en place par un dispositif de verrouillage qui s'ouvre automatiquement lors d'une chute brutale de la pression, installation caractérisée en ce que chacun des moyens de recouvrement (6) se compose de deux volets (7, 10), montés pivotants, ces deux volets étant mobiles l'un par rapport à l'autre, le volet extérieur (10), tourné vers l'orifice de passage (5), comportant un dispositif de verrouillage, rigide, déverrouillable automatiquement, pour le volet (7), intérieur, tourné vers celle des deux enceintes (3, 4) qui est l'enceinte supérieure (3).
- 2°) Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le volet extérieur (10) est subdivisé en deux segments (13, 14) inclinables l'un par rapport à l'autre, cette subdivision étant parallèle à l'axe de pivotement (B) du volet (10), et en ce que au segment (14) éloigné de l'axe de pivotement (B), il est prévu solidairement au moins un organe d'écartement (16) qui s'appuie en position de verrouillage contre un épaulement correspondant (19) du fond (1), et pousse le volet intérieur (7) contre une butée (20).
- 3°) Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'en position de verrouillage, les deux segments (13, 14) du volet extérieur (10) sont pratiquement parallèles au volet intérieur (7).
- 4°) Installation selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, caractérisée en ce que le volet extérieur (10) est maintenu en position de verrouillage par un ressort (21) agissant sensiblement au niveau de sa ligne de séparation.
- 5°) Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que le ressort (21) est fixé au volet intérieur (7) par son autre extrémité.
- 6°) Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que volet inté-

rieur (7) est maintenu par son côté supérieur, de façon pivotante sur une plaque de revêtement (9) elle-même fixée à la paroi (2) de l'avion.

7°) Installation selon la revendication

- 5 6, caractérisée en ce que l'axe de pivotement (B) du volet extérieur (10) est parallèle à l'axe de pivotement (A) du volet extérieur (7).

8°) Installation de sécurité selon

- 10 l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les volets (7, 10) font un certain angle à la fois par rapport à la paroi (2) de l'avion et par rapport au fond (1) cloison intermédiaire.

9°) Installation selon la revendication

- 15 8, caractérisée en ce que les volets (7, 10) s'appliquent par leur côté inférieur contre une tôle de recouvrement (17) munie d'orifices d'aération (18).



Fig. 1

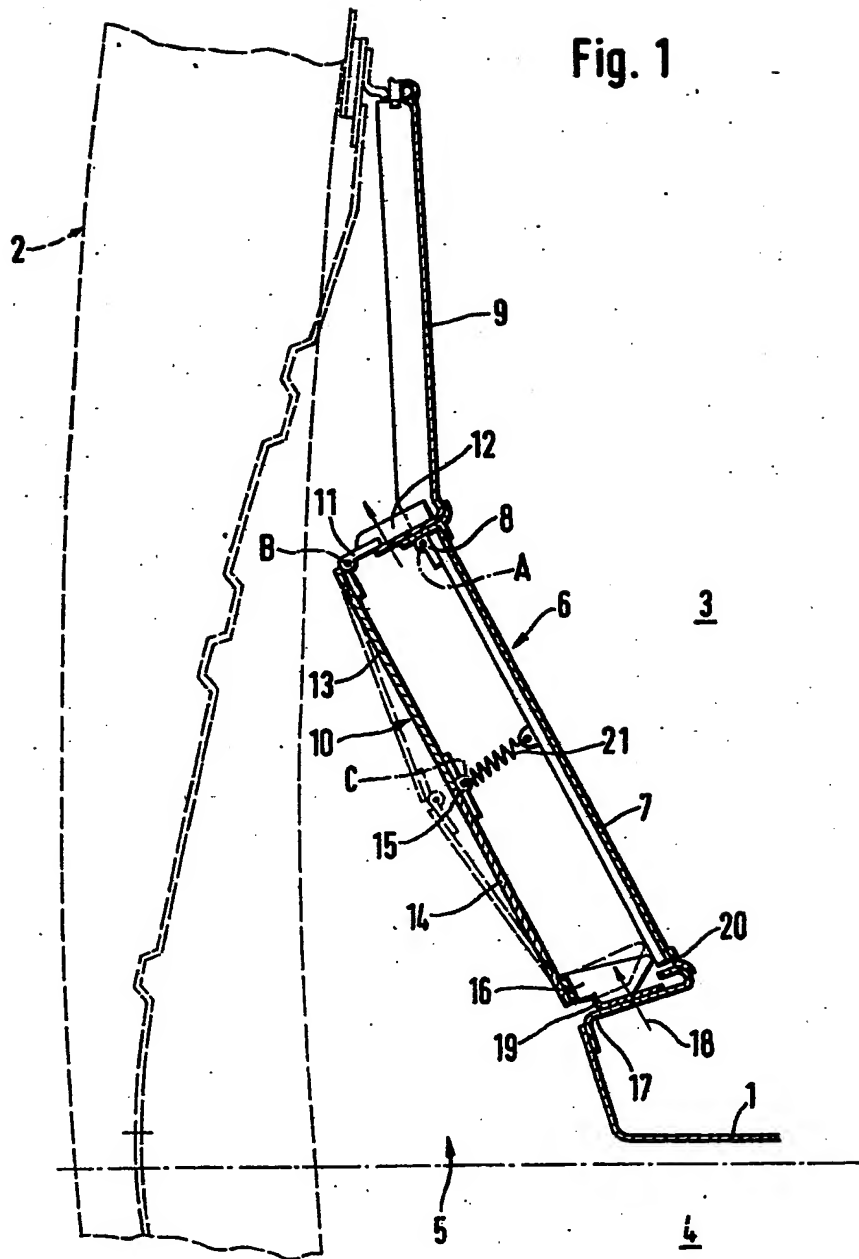
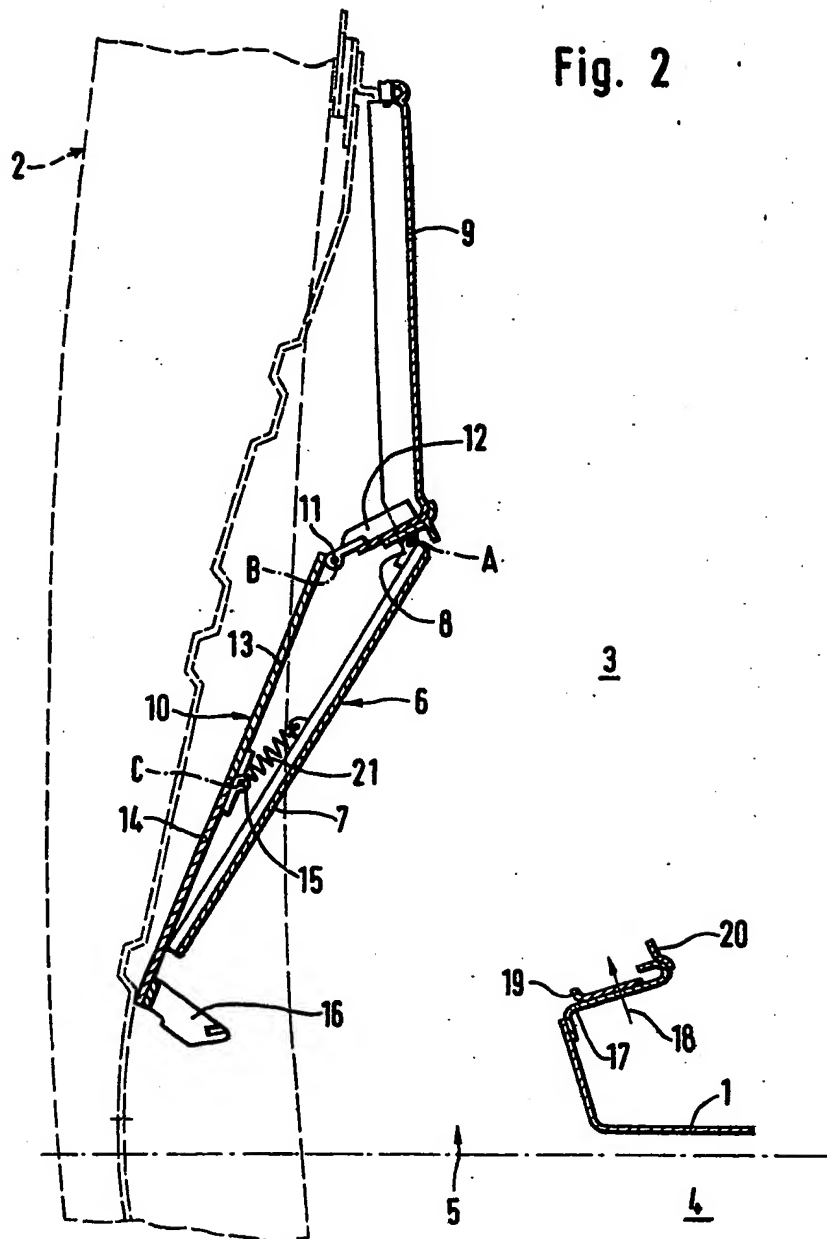


Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**